

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-287501

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl.

G11B 7/125

(21)Application number : 07-089326

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 14.04.1995

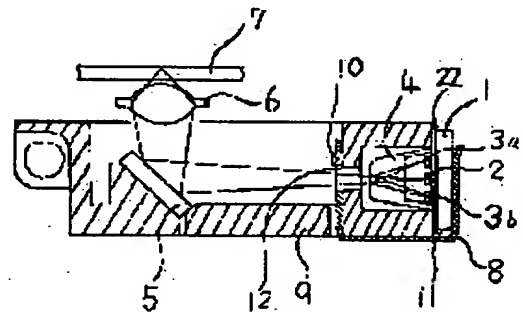
(72)Inventor : HOSHI SEIJI  
NAKAMURA HIROYUKI  
NAGAOKA YUKI

## (54) OPTICAL PICKUP

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an optical pickup with which the efficient radiation of the heat generated in a semiconductor laser is possible and the work to adjust the rotational positioning of a semiconductor laser hologram unit is easy.

**CONSTITUTION:** The semiconductor laser hologram unit 1 has internally a semiconductor laser 2 and signal receiving elements 3a, 3b and is arranged with a hologram unit 4, a laser reflection mirror 5 and an objective lens 6 in an optical path from the semiconductor laser 2 to a recording medium 7. The semiconductor laser hologram unit 1 is soldered to a printed circuit board 22, is pressed to a base plate 9 by a laser retaining spring 8 and is so disposed that a prescribed spacing is assured between the base of the semiconductor laser unit 1 and the laser retaining spring 8. The window part 12 of the laser retaining spring 8 is fitted to the projecting part 10 of the base plate 9 so that the stable pressing pressure is applied to the semiconductor hologram unit 1.



Best Available Copy

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of] 08.06.2004

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-287501

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 7/125

識別記号

序内整理番号

F I

G 1 1 B 7/125

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-89328

(22) 出願日 平成7年(1995)4月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 星 清治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 中村 裕行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 長岡 由起

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

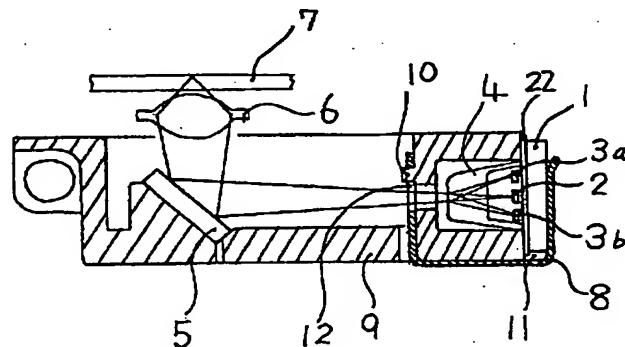
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ピックアップ

(57) 【要約】

【目的】 半導体レーザで発生する熱を効率よく放熱できると共に、半導体レーザホロユニットの回転位置決め調整作業が容易な光ピックアップを提供する。

【構成】 1は半導体レーザホロユニットで、その内部に半導体レーザ2と信号受光素子3a、3bを備え、上記半導体レーザ2から記録媒体7に至る光路には、ホログラムユニット4、レーザ反射ミラー5、対物レンズ6が配置されている。半導体レーザホロユニット1はプリント基板22にハンダ付けされ、レーザ押さえばね8で基台9に押圧されると共に、半導体レーザホロユニット1の底面とレーザ押さえばね8との間に所定の隙間を確保できるように設けられる。レーザ押さえばね8の窓部12は、基台9の凸部10に嵌合し、半導体レーザホロユニット1に安定した押圧を与えることができる。



1…半導体レーザホロユニット

8…レーザ押さえばね

9…基台

10…突部

11…隙間

12…窓部

Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板に実装され回転位置決め調整が必要な半導体レーザホロユニットと、それを固定する基台と、基台に嵌合すると共に半導体レーザホロユニットを基台に押圧する押さえばねを備え、前記半導体レーザホロユニットの底面と前記レーザ押さえばねとの間に所定の隙間を設けたことを特徴とする光ピックアップ。

【請求項2】 半導体レーザホロユニットの裏面とレーザ押さえばねとの間に放熱板を設け、前記放熱板を半導体レーザホロユニットの裏面に接着固定したことを特徴とする請求項1記載の光ピックアップ。

【請求項3】 放熱板と接触するレーザ押さえばねの一部に、突起を形成したことを特徴とする請求項2記載の光ピックアップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンパクトディスクプレーヤや、光ディスク装置等の光学的情報記録再生装置に用いられる光ピックアップに関するものであり、特に、その光学系にサーボ信号を検出するためにホログラム等の回折手段を備えた光ピックアップに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、光ディスクを用いた映像、音響等の再生装置、または記録再生装置が数多く実用化され、それに伴って関連技術も進歩している。特に、光ピックアップにおいては小型、軽量化と共に半導体レーザの高出力化が進み、また半導体レーザにサーボ信号を検出するためにホログラム等を一体化した半導体レーザホロユニットで、部品点数の削減と、組立て・調整作業の合理化が進んでいる。しかしながら、半導体レーザホロユニットで発生する熱を効率良く放熱すると共に、組立て・調整作業が簡単で、小型・軽量な手段としては問題がある。以上のような技術的要請に対して、適切な手段の提供が望まれている。

【0003】 また、プリント基板に実装された半導体素子の放熱装置に関しては、例えば実開実昭63-200346号公報において、放熱板に半導体素子の大きさに応じてそれぞれ取り付けばね挿入部を設け、大きさの異なる半導体素子を同一形状の取り付けばねで取着するという技術が開示されている。図5は従来の光ピックアップの一例を示す。図5は主要断面図、図6は同図主要部品の展開斜視図である。同図において、1は半導体レーザホロユニットで、その内部に半導体レーザ2と、信号受光素子3a、3bを備え、上記半導体レーザ2から記録媒体7に至る光路には、ホログラムユニット4、レーザ反射ミラー5、対物レンズ6が配置されている。半導体レーザホロユニット1は金属板21に固定されたプリント基板22にハンダ付けされ、固定ねじ23で基台9

に固定される。

【0004】 以上のように構成された光ピックアップについて、以下その動作について説明する。半導体レーザ2で発光したレーザ光は、レーザ反射ミラー5で対物レンズ6方向に曲げられ、記録媒体7の情報記録面に集光される。情報記録面から反射されたレーザ光は、対物レンズ6、レーザ反射ミラー5、ホロユニット4を経由し、半導体レーザホロユニット1内の信号受光素子3a、3bに入り情報が読み出されるが、正確なトラックスervo信号を得るためには、半導体レーザホロユニット1を回転位置決め調整する必要がある。また半導体レーザ2で発生した熱は、プリント基板22、金属板4を介して基台9に伝熱して放熱されるよう、固定ねじ23で基台9に固定される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のような従来の光ピックアップは、半導体レーザホロユニット1の回転位置決め調整を行う際に、外部より押圧をかけながら行わなければならない、また調整終了後2個の固定ねじ23a、23bを締める際に回転位置がずれる場合があるため、調整時間が長くなるという問題点を有していた。また従来金属製の基台9を使用していたが、光ピックアップの軽量化のためプラスチック製にした場合、半導体レーザ2で発生した熱を充分放熱することができず、半導体レーザが劣化するという問題点も有していた。

【0006】 本発明は上記従来の問題点に鑑み、半導体レーザホロユニットで発生する熱を効率良く放熱すると共に、組立て・調整作業が簡単で、小型・軽量な光ピックアップを提供することを目的としてなされたものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明の光ピックアップは、基台に嵌合すると共に半導体レーザホロユニットを基台に押圧するレーザ押さえばねを、半導体レーザホロユニットの底面との間に所定の隙間を確保して設けたものである。また、本発明の光ピックアップは半導体レーザホロユニットの裏面とレーザ押さえばねとの間に放熱板を設け、放熱板を半導体レーザホロユニットの裏面に接着固定したものである。

## 【0008】

【作用】 本発明は上記した構成によって、半導体レーザホロユニットに押圧をかけられると共に、レーザ押さえばねとの間に半導体レーザホロユニットが回転できる所定の隙間があるため回転位置決め調整が容易になる。さらに、半導体レーザホロユニットの裏面に放熱板を設けたので半導体レーザの劣化を防ぐことができる。

## 【0009】

【実施例】 以下本発明光ピックアップの実施例について、図を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の

3

第1の実施例における光ピックアップの主要断面図、図2は同図主要部品の展開斜視図を示すものである。同図において、1は半導体レーザホロユニットで、その内部に半導体レーザ2と信号受光素子3a、3bを備え、上記半導体レーザ2から記録媒体7に至る光路には、ホログラムユニット4、レーザ反射ミラー5、対物レンズ6が配置されている。半導体レーザホロユニット1はプリント基板22a、22bにハンダ付けされ、レーザ押さえばね8で基台9に押圧される。基台9には接着剤を流し込むための溝9aが形成されている。レーザ押さえばね8の窓部12は、基台9の突部10に嵌合し、半導体レーザホロユニット1に安定した押圧を与える構成になっている。

【0010】以上のように構成された光ピックアップについて、以下その動作について説明する。まず半導体レーザ2で発光したレーザ光は、レーザ反射ミラー5で対物レンズ6方向に曲げられ、記録媒体7の情報記録面に集光される。情報記録面から反射されたレーザ光は、対物レンズ6、レーザ反射ミラー5、ホロユニット4を経由し、信号受光素子3a、3bに入り情報が読み出されるが、正確なトラックサーボ信号を得るためには、半導体レーザホロユニット1を回転位置決め調整する必要がある、調整終了後に基台9とプリント基板22a、22bとを例えば紫外線硬化型接着剤を溝9に流し込むことによって接着する。また半導体レーザ2で発生した熱は、レーザ押さえばね8に伝わり、その広い表面積全面から放熱される。

【0011】以上のように本実施例によれば、基台に嵌合すると共に半導体レーザホロユニットを基台に押圧するU字状の金属製レーザ押さえばねを、半導体レーザホロユニットの底面との間に所定の隙間を確保して設けることにより、半導体レーザホロユニットに押圧をかけられるため、回転位置決め調整が容易になり、さらに半導体レーザで発生する熱が接触部より表面積の大きいレーザ押さえばねに伝わって放熱されるため、半導体レーザの劣化を防ぐことができる。

【0012】次に、第2の実施例について、図面を参照しながら説明する。図3は本発明の第2の実施例を示す光ピックアップの主要断面図、図4は同図主要部品の展開斜視図である。同図において、13は突起でレーザ押さえばね8を半押ししたもの、14は金属製放熱板で半導体レーザホロユニット1に接着されたもの、その他は図1の構成と同様なものである。図1の構成と異なるの

4

は、半導体レーザホロユニット1とレーザ押さえばね8の間に放熱板14、突起13を設けた点である。

【0013】以上のように構成された光ピックアップについて、以下その動作を説明する。まず13の突起は、半導体レーザホロユニット1の回転位置決め調整する際の回転中心となると共に、レーザ押さえばね8と点接触になるため回転抵抗が小さくなり、調整作業が更に容易になる。放熱板14は放熱効果が大きくなるよう金属板をU字状に折り曲げ、伝熱効果が大きくなるよう半導体レーザホロユニット1の裏面に接着固定される。その他は第1の実施例の動作と同様なものである。

【0014】以上のように、半導体レーザホロユニットとレーザ押さえばねの間に放熱板、突起を設けることにより、半導体レーザホロユニットの回転位置決め調整作業が更に容易になると共に、半導体レーザの劣化防止効果を大きくすることができる。

#### 【0015】

【発明の効果】以上のように本発明は、基台に嵌合すると共に半導体レーザホロユニットを基台に押圧するレーザ押さえばねを、半導体レーザホロユニットの底面との間に所定の隙間を確保して設けることにより、半導体レーザホロユニットの回転位置決め調整が容易になる。さらに半導体レーザホロユニットの裏面に放熱板を接着固定したことにより半導体レーザの劣化を防ぐことができる優れた光ピックアップを実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における光ピックアップの主要断面図

【図2】同主要部品の展開斜視図

【図3】本発明の第2の実施例における光ピックアップの主要断面図

【図4】同主要部品の展開斜視図

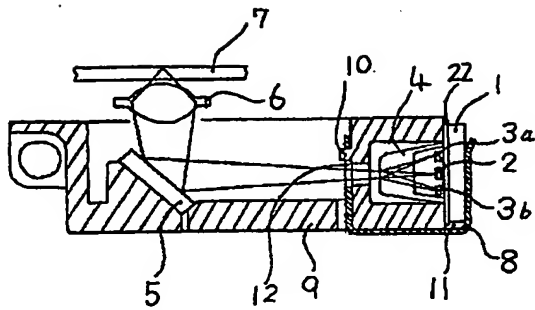
【図5】従来の光ピックアップの主要断面図

【図6】同主要部品の展開斜視図

#### 【符号の説明】

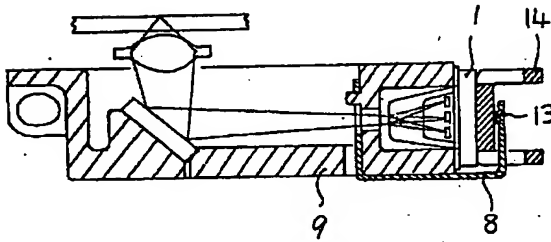
- 2 半導体レーザ
- 3a 受光素子
- 3b 受光素子
- 4 ホロユニット
- 5 レーザ反射ミラー
- 6 対物レンズ
- 7 記録媒体
- 9 基台

【図1】



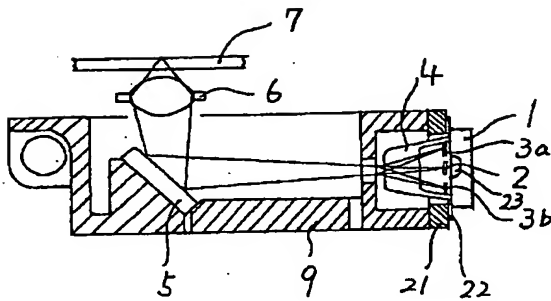
1...半導体レーザユニット  
 8...レーザ押さえ板  
 9...基台  
 10...突部  
 11...隙間  
 12...突部

【図3】

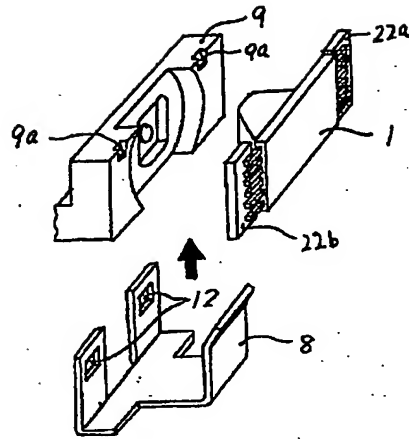


13...突起  
 14...放熱板

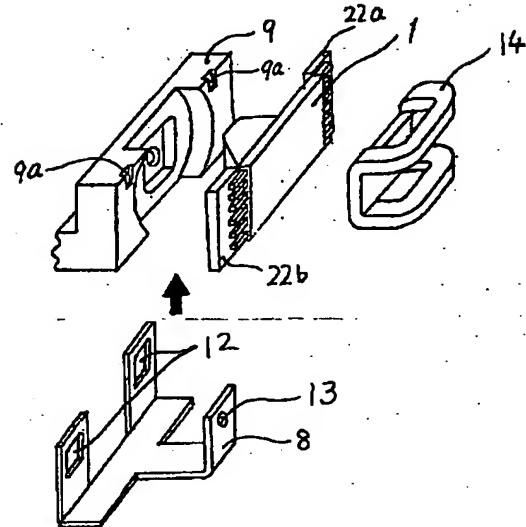
【図5】



【図2】



【図4】



【図6】

